

FOLDABLE KEYBOARD

Patent Number: JP9034611
Publication date: 1997-02-07
Inventor(s): ABE NOBUYUKI
Applicant(s): HOSIDEN CORP
Requested Patent: ☐ JP9034611
Application Number: JP19950182811 19950719
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F3/02
EC Classification:
Equivalents: JP3254658B2

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To hide a cut plane decently and to prevent dust, etc., from intruding by employing such structure that a flexible sheet is arranged on the rear surface of the bottom plate of an enclosure and the enclosure and the cut plane of a keyboard member are hidden behind the flexible sheet.

SOLUTION: Bi-sected enclosures 10A, 10B are connected with each other freely foldably with continuous arms 12A, 12B. The flexible sheet 13 is provided in each cut plane of the enclosures 10A, 10B. The flexible sheet 13 is made of a flexible material of high hardness. One terminal of the flexible sheet 13 is fixed on the bottom plate of the enclosure 10B, and the other terminal is connected to a slide plate 14. The slide plate 14 is engaged with the groove 15 of the enclosure 10A, and supported so as to move in the longitudinal direction of a keyboard. Therefore, when the keyboard is folded, the slide plate 14 is pulled to the cut plane side of the enclosures 10A, 10B, and the cut plane is hidden behind the flexible sheet 13.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3254658号

(P3254658)

(45)発行日 平成14年2月12日(2002.2.12)

(24)登録日 平成13年11月30日(2001.11.30)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 6 F 3/02

識別記号

3 1 0

F I

G 0 6 F 3/02

3 1 0 A

請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-182811

(22)出願日 平成7年7月19日(1995.7.19)

(65)公開番号 特開平9-34611

(43)公開日 平成9年2月7日(1997.2.7)

審査請求日 平成11年12月10日(1999.12.10)

(73)特許権者 000194918

ホシデン株式会社

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号

(72)発明者 阿部 伸之

群馬県伊勢崎市戸谷塚町329番地 ホシ

デン株式会社 東京工場内

(74)代理人 100066153

弁理士 草野 卓 (外1名)

審査官 田中 友章

(56)参考文献 特開 平5-109342 (J P, A)

実開 平7-25413 (J P, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B名)

G06F 3/02 310

(54)【発明の名称】 折畳式キーボード

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】横長形状にキースイッチを配列して構成されるキーボード部材と、このキーボード部材を取り囲む枠部材及び底面板とを具備したエンクロージャとによって構成されるキーボードにおいて、上記キーボード部材及びエンクロージャを長手方向の中央において切断し、分割されたエンクロージャ及びキーボード部材をこれらエンクロージャ相互に回動係合する連結アームで連結し、エンクロージャ及びキーボード部材を折畳自在に連結すると共に、上記分割されたエンクロージャの一方の底面に可撓性シート材の一端を固定し、可撓性シート材の他端側を他方のエンクロージャの底面に沿ってスライド自在に装着したスライド板に連結した構造として可撓性シート材によって折畳まれた状態にある上記エンク

2

ローージャ及びキーボード部材の切断面を覆う構造としたことを特徴とする折畳式キーボード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は例えばパーソナルコンピュータ或はワードプロセッサ等の入力用として利用することができる折畳式キーボードに関する。

【0002】

【従来の技術】従来より例えば特開平3-17723号公報或は特開平2-148315号公報等に見られるように折畳式キーボードが各種提案されている。これらの公報に開示されている折畳式キーボードは横長形状のキーボードを長手方向の中央で切断し、その切断面をヒンジで連結して折畳むことができるように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記公報では折畳た状態において、キーボードの切断面を如何に見せるかについては記載が見られない。一つの方法としては図12に示すようにキーボードを構成するエンクロージャ10A、10Bに、切断面をかくすための壁11を形成することが考えられる。

【0004】壁11を形成した場合には、壁11の厚みがキースイッチ群の間に入り込むため、キースイッチ群が壁11の厚みによって右と左に分離されて配置されることになり、操作性が悪くなる不都合がある。この不都合を解消するために、壁11を除去することが考えられるが、壁11を除去してしまうと、キースイッチ群が切断面から見える状態となり、体裁が悪いだけでなく、ゴミ等が侵入し易くなり、故障の原因となる。

【0005】この発明の目的は壁11の存在がなく、従ってキースイッチの配列を通常のキーボードと同等にすることができると共に、切断面を体裁よくかくし、ゴミ等の侵入を阻止することができる構造とした折畳式キーボードを提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明では基板にキースイッチを実装して構成したキーボード部材と、このキーボード部材を格納して支持するエンクロージャとによって構成されるキーボードにおいて、キーボード部材及びエンクロージャを長手方向のほぼ中央部分で切断し2分割する。2分割したエンクロージャの相互を連結アームで回動自在に連結し、折畳自在に構成する。これと共に、エンクロージャの底面板の裏側に可撓性シートを配置し、この可撓性シートによってエンクロージャ及びキーボード部材の切断面をかくす構造としたものである。

【0007】この発明では更に、可撓性シートの一端側を一方のエンクロージャの底面板の裏側に取付け、可撓性シートの他方の端部は他方のエンクロージャの底面板に沿ってスライドできるように装着したスライド板に取付けた構造を提案するものである。この構造によれば、2分割したキーボードを開閉することにより、可撓性シートには張力及び反力が発生し、この張力及び反力によってスライド板がスライドし、可撓性シートはたるむことなく切断面を覆う状態を維持する。

【0008】このように、この発明によれば2分割されたキーボードの切断面を可撓性シートによって覆う構造としたから、図12に示した壁11を設けなくてもキースイッチを配置した部分が外部から見えることはない。従ってキーボード部材のキースイッチの配列は通常のキーボードと何等変わることがなく、よってキーボードの操作性を阻害することはない。また折畳んだ状態で切断面を可撓性シートによって覆うから、ゴミ等がキーボードの特にキースイッチの配列部分に侵入

することを阻止することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】図1にこの発明による折畳式キーボードの実施例を示す。図中10A、10Bは2分割したエンクロージャを示す。これら2分割されたエンクロージャ10Aと10Bは図4に示すように連結アーム12A、12Bによって折畳自在に連結される。

【0010】この発明では2分割されたエンクロージャ10Aと10Bの各切断面を覆う可撓性シート13を設ける。この可撓性シート13は比較的膜の強い可撓性材料で構成される。例えばポリウレタン、ゴム、エラストマ等を用いることができる。可撓性シート13の一端側はエンクロージャ10Bの底面板の裏側に固着され、他端側はエンクロージャ10Aの底面板に沿ってスライド自在に装置したスライド板14に連結する。

【0011】スライド板14は例えば図2に示すように、コ字状断面を持つ板状体によって構成され、コ字状の両端部分がエンクロージャ10Aの側面に形成した溝15に係合し、溝15に沿ってスライド板14はエンクロージャ10Aの底面板に沿ってキーボードの長手方向に移動できるように支持される。スライド板14に可撓性シート13が連結される。従ってエンクロージャ10Aと10Bを折畳んだ状態では図3に示すようにスライド板14はエンクロージャ10Aと10Bの切断面側に引き寄せられる。展開した状態ではスライド板14は図4に示すようにエンクロージャ10Aの遊端側に押し出される。

【0012】可撓性シート13の幅W(図1)をエンクロージャ10A、10Bの幅にほぼ等しく選定することにより、2分割したエンクロージャ10Aと10Bの切断面の全体をかくすことができる。従って可撓性シート13によってエンクロージャ10Aと10Bの間の切断面をほぼ完全に目隠しすることができ、ゴミ等の侵入を阻止することができる利点が得られる。

【0013】図5乃至図8を用いて連結アーム12A、12Bの部分の構造を示す。図6は図5に示すA-A線上の断面、図7は図5に示すB-B線上の断面、図8は図5に示すC-C線上の断面を示す。図5はこの発明による折畳式キーボードの平面図である。符号16を付した部分はキートップ及びキースイッチ等を省略して示しているがキーボード部材を示す。このキーボード部材16は図9に示すように、基板16Aにスイッチボード16Bが実装されて構成される。各スイッチボード16Bに設けられた操作子にはキートップ16Cが装着される。図5に記した分割線17はキートップ16Cの境界線で分割するキーボード部材16の分割線を示す。

【0014】分割線17の凹凸の範囲W内にエンクロージャ10Aと10B分割し、屈曲点とする屈曲線18を設定する。屈曲線18によって分割されたエンクロージャ

10

20

30

40

50

ャ10Aと10Bは屈曲線18を跨いで配置した連結アーム12Aと12Bで回動自在に連結される。連結アーム12Aを配置したエンクロージャ10の枠部材19A（操作者より遠い側）はキーボード部材16のキートップ16Cの背丈けより高い厚みを持ち、連結アーム12Bを配置した枠部材19Bは操作者側の枠部材であり、キートップ16Cの背丈けより低く形成される。このために連結アーム12Aと12Bの軸支点位置が図7と図8に示すように多少の違いが発生する。図6と図7はキートップ16Cの背丈けより高い枠部材19Aに装着する連結アーム12Aの軸の位置を示す。連結アーム12Aの軸21の位置は図6及び図7に示すようにエンクロージャ10A、10Bの枠部材の上面20上の屈曲線18から底面板22に向かって45°の角度で傾斜した仮想線J、とJ、上に選定する。このように仮想線J、とJ、上に軸21の軸芯を設定することにより、軸21の軸芯から上面20までの距離L、と、軸芯から切断面までの距離L、が全て等しくなる。この結果、折畳だ状態では枠部材の上面20は相互に接合し、また展開した状態でもエンクロージャ10Aと10Bの切断面は接合した状態となる。

【0015】一方、連結アーム12B側では枠部材19Bの背丈けが連結アーム12Aを装着した側の枠部材19Aの厚みより薄くしてあるから、この場合には図8に示すように、屈曲線18を図6及び図7に示した上面20に対応した位置に設定し、この屈曲線18の位置から仮想線J、とJ、を仮想し、仮想した上面20の位置から距離L、だけ下がった位置に軸21の軸芯位置を設定すればよい。

【0016】図10及び図11はキーボード部材16の電氣的接続構造を示す。何れの図の例もキーボード部材16は16Aと16Bに分割される。図では2分割したキーボード部材16Aと16Bを離して示しているが、実際には互にキートップの凹凸が噛み合され、合体した状態でエンクロージャ10に格納される。2分割されたキーボード部材16Aと16Bはそれぞれ2枚の基板16D（図9）に分割されて構成される。分割された基板16Dにはメンブレンシートが積層され、メンブレンシートによってスイッチボード16E（図9）が構成され、接点部分にキートップ16Cが配置され、キートップ16Cを押下することにより接点信号が発信される。

【0017】図10の例では2分割されたキーボード部材16のメンブレンシートの端子部31をコネクタ32に接続し、回路ユニット33を実装した側のキーボード部材を固定側にするものとする、他方のキーボード部材16のコネクタ32にはリード線34を接続し、リード線34を通じて回路ユニット33に接続する。リード線34に裕度を持たせておくことにより、開

閉時にリード線34に無理が掛らないようにすることができる。

【0018】図11はメンブレンシートによってリード線部分35を形成し、このリード線部分35によって回路ユニット33にキーボード部材16Aを電氣的に接続する構成とした場合を示す。この場合も、リード線部分35に裕度を持たせておくことにより、折畳状態でも展開した状態でも、リード線部分35に無理が掛らないようにすることができる。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば折畳みを可能としたキーボードにおいて、2分割したエンクロージャ10Aと10Bの切断面を可撓性シート13で覆う構造としたから、図12に示した壁11を設けなくてよい。従って2分割したキーボード部材のキートップは右と左に分離されることなく、通常のキーボードと同様に配置される。よって通常のキーボードと同様にキー操作を行なうことができる。

【0020】また、折畳だ状態でエンクロージャ10Aと10Bの切断面を可撓性シート13によって覆う構造としたから、切断面が壁11（図12）によって閉塞されていなくてもゴミ等がキースイッチの配列部分に侵入することが防止できる利点も得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示す斜視図。

【図2】図1の側面図。

【図3】図1の正面図。

【図4】この発明による折畳式キーボードを展開した状態を示す斜視図。

【図5】図4に示した展開状態を上部から見た平面図。

【図6】図5に示すA-A線上の断面図。

【図7】図5に示すB-B線上の断面図。

【図8】図5に示すC-C線上の断面図。

【図9】この発明で使用するキーボード部材の構造を説明するための側面図。

【図10】この発明による折畳式キーボードの電氣的な接続構造の一例を示す平面図。

【図11】図10と同様の平面図。

【図12】従来の技術を説明するための斜視図。

【符号の説明】

10A、10B 2分割されたエンクロージャ

13 可撓性シート

14 スライド板

16 キーボード部材

16A、16B キーボード部材

16C キートップ

21 軸

22 底面板

【図 1】

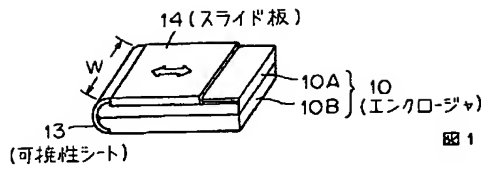


図 1

【図 2】

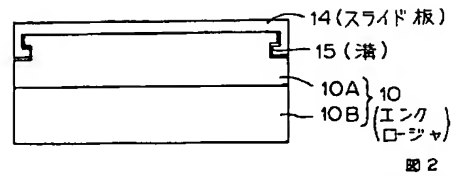


図 2

【図 3】

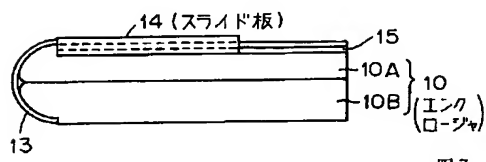


図 3

【図 4】

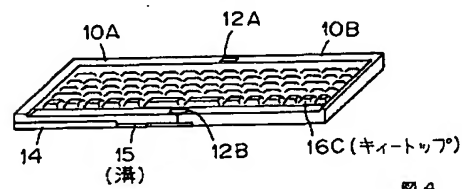


図 4

【図 5】

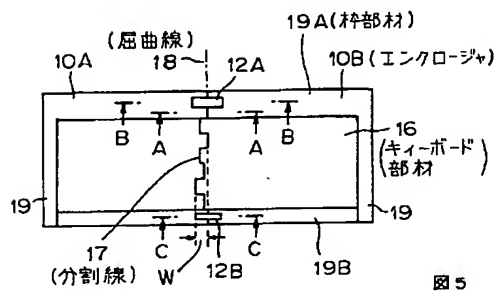


図 5

【図 6】

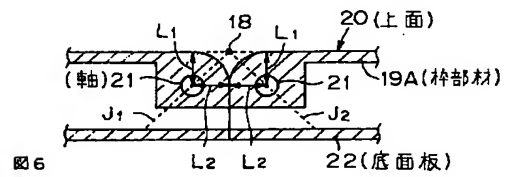


図 6

【図 8】

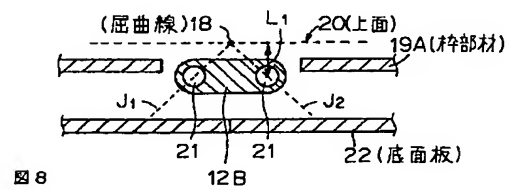


図 8

【図 7】

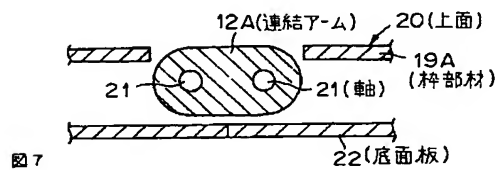


図 7

【図 10】

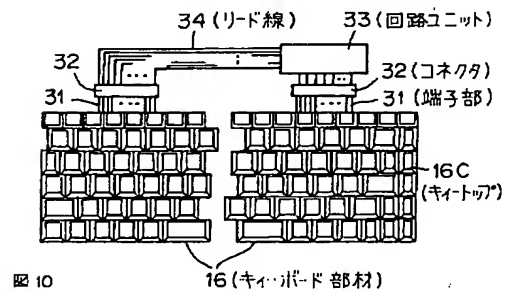


図 10

【図 9】

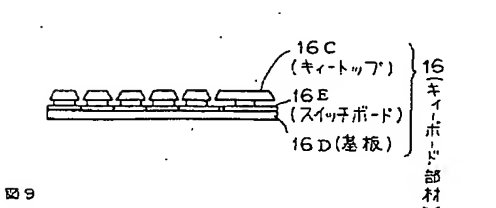
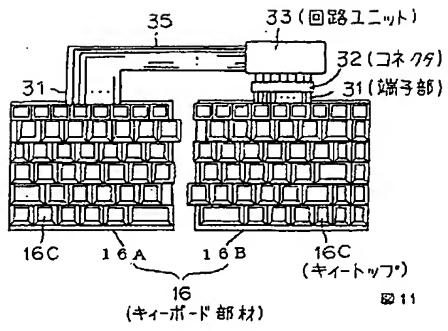


図 9

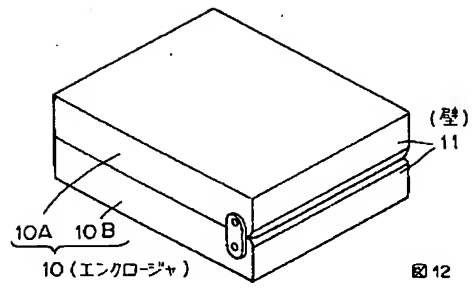
(5)

特許3254658

【図11】



【図12】



1. JP,3254658,B

BEST AVAILABLE COPY

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

(57) [Claim(s)] .

[Claim 1] the KII board constituted by the oblong configuration by arranging a KII switch -- a member The frame part material and base board which enclose this KII board member A member and the enclosure are cut in the center of a longitudinal direction. it had the above -- coming out -- it is -- the above-mentioned KII board -- While connecting with both these enclosure the enclosure and KII board member which were divided with the connection arm which carries out rotation engagement and connecting the enclosure and a KII board member free [****] The end of a flexible web material is fixed to one base of the enclosure by which division was carried out [above-mentioned]. the above-mentioned enclosure in the state where it was folded up by the flexible web material as structure connected with the slide board which equipped with the other end side of a flexible web material free [a slide] along the base of the enclosure of another side, and a KII board -- it is characterized by making the cutting plane of a member into wrap structure

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the **** type KII board which can be used as objects for an input, such as a personal computer or a word processor.

[0002]

[Description of the Prior Art] The various proposals of the **** type KII board are made so that JP,3-17723,A or JP,2-148315,A may see conventionally. The **** type KII board currently indicated by these official reports cuts the KII board of an oblong configuration in the center of a longitudinal direction, and it is constituted so that a hinge can connect and fold up the cutting plane.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] in the above-mentioned official report, it is **** -- in a state, a publication is not seen about how the cutting plane of a KII board is shown. It is possible to form the wall 11 for hiding a cutting plane in the enclosure 10A and 10B which constitutes a KII board as shown in drawing 12 as one method.

[0004] Since the thickness of a wall 11 enters between KII switch groups when a wall 11 is formed, it will separate into the right and the left, a KII switch group will be arranged by the thickness of a wall 11, and there is un-arranging [to which operability becomes bad]. Although it is possible to remove a wall 11 in order to cancel this un-arranging, if a wall 11 is removed, a KII switch group will be in the state where it is visible from a cutting plane, and it is not only indecent, but dust etc. will become easy to invade and it will become the cause of failure.

[0005] It tends to hide a cutting plane with sufficient appearance, and tends to offer the **** type KII board made into the structure which can prevent the invasion of dust etc. while the purpose of this invention does not have existence of a wall 11, therefore can make the array of a KII switch equivalent to the usual KII board.

[0006]

[Means for Solving the Problem] the KII board constituted by the KII board member which mounted and constituted the KII switch from this invention in the substrate, and the enclosure which stores and supports this KII board member -- setting -- a KII board -- a member and the enclosure -- a longitudinal direction -- it cuts and divides into two by part for a center section mostly. Both the enclosure divided into two is connected free [rotation], and it consists of connection arms free [****]. this -- the background of the base board of the enclosure -- a flexible sheet -- arranging -- this flexible sheet -- the enclosure and a KII board -- it considers as the structure of hiding the cutting plane of a member.

[0007] In this invention, further, the end side of a flexible sheet is attached in the background of the base board of one enclosure, and the other-end section of a flexible sheet proposes the structure attached in the slide board with which it is equipped so that it could slide along with the base board of the enclosure of another side. According to this structure, tension and reaction force occur on a flexible sheet, a slide board slides with this tension and reaction force, and a flexible sheet maintains a wrap state for a cutting plane by opening and closing the KII board divided into two, without curtaining.

[0008] Thus, since the cutting plane of the KII board carried out 2 ****s was made into wrap structure with the flexible sheet according to this invention, even if it does not establish the wall 11 shown in drawing 12, the portion which has arranged the KII switch cannot be seen from the outside. therefore, a KII board -- the array of the KII switch of a member does not change at all with the usual KII board, and, therefore, does not check the operability of KII operation. Moreover, dust etc. can prevent from a wrap the thing of a KII board especially invaded into the array portion of a KII switch for a cutting plane with a flexible sheet in the state where it folded up.

[0009]

[Embodiments of the Invention] The example of the **** type KII board by this invention is shown in drawing 1. The enclosure divided into two is shown by the inside 10A and 10B of drawing. These enclosure 10A and 10B divided into

two is connected by the connection arms 12A and 12B free [****], as shown in drawing 4 .

[0010] In this invention, the wrap flexibility sheet 13 is formed for each cutting plane of the enclosure 10A and 10B carried out 2 ****s. This flexible sheet 13 consists of flexible material with the comparatively strong waist. For example, polyurethane, rubber, an elastomer, etc. can be used. The end side of the flexible sheet 13 fixes to the background of the base board of enclosure 10B, and an other end side is connected with the slide board 14 equipped free [a slide] along with the base board of enclosure 10A.

[0011] It is constituted by the plate which has a KO character-like cross section as shown in drawing 2 , and the slide board 14 engages with the slot 15 which the amount of [KO character-like] both ends formed in the side of enclosure 10A, and along a slot 15, the slide board 14 is supported so that it can move to the longitudinal direction of a KII board along with the base board of enclosure 10A. The flexible sheet 13 is connected with the slide board 14. Therefore, where Enclosure 10A and 10B is folded up, as shown in drawing 3 , the slide board 14 can be drawn near to the cutting plane side of Enclosure 10A and 10B. In the state where it developed, the slide board 14 is extruded at the free end side of enclosure 10A, as shown in drawing 4 .

[0012] The whole cutting plane of the enclosure 10A and 10B divided into two can be hidden by selecting almost equally to the width of face of Enclosure 10A and 10B the width of face W of the flexible sheet 13 (drawing 1). Therefore, the cutting plane between Enclosure 10A and 10B can be screened nearly completely with the flexible sheet 13, and the advantage which can prevent the invasion of dust etc. is acquired.

[0013] The structure of the portion of the connection arms 12A and 12B is shown using drawing 5 or drawing 8. The cross section on the A-A line which shows drawing 6 to drawing 5 , the cross section on the B-B line which shows drawing 7 to drawing 5 , and drawing 8 show the cross section on the C-C line shown in drawing 5 . Drawing 5 is the plan of the **** type KII board by this invention. Although the portion which attached the sign 16 omits and shows the KII top, the KII switch, etc., it shows a KII board member. this KII board -- switchboard 16B is mounted by substrate 16A, and a member 16 is constituted, as shown in drawing 9 The handler prepared in each switchboard 16B is equipped with KII top 16C. the KII board which divides the parting line 17 described in drawing 5 by the boundary line of KII top 16C -- the parting line of a member 16 is shown

[0014] The coil gland 18 which does 10B division of with enclosure 10A, and is made into a folding point is set up in the range W of the irregularity of a parting line 17. The enclosure 10A and 10B divided by the coil gland 18 is connected free [rotation] with the connection arms 12A and 12B arranged ranging over the coil gland 18. frame part material 19A (side further than an operator) of the enclosure 10 which has arranged connection arm 12A -- a KII board - it has thickness higher than ***** of KII top 16C of a member 16, and frame part material 19B which has arranged connection arm 12B is the frame part material by the side of an operator, and is formed lower than ***** of KII top 16C For this reason, as the supporting to revolve to revolve point position of the connection arms 12A and 12B shows drawing 7 and drawing 8 , the difference in some occurs. Drawing 6 and drawing 7 show the position of the shaft of connection arm 12A with which frame part material 19A higher than ***** of KII top 16C is equipped. The position of the shaft 21 of connection arm 12A is the imaginary line J1 which inclined at the angle of 45 degrees toward the base board 22 from the coil gland 18 on the upper surface 20 of the frame part material of Enclosure 10A and 10B as shown in drawing 6 and drawing 7 . J2 It selects upwards. Thus, imaginary line J1 J2 By setting up the axis of a shaft 21 upwards, it is the distance L1 from the axis of a shaft 21 to the upper surface 20. Distance L2 from an axis to a cutting plane It becomes equal altogether. consequently, it is **** -- in a state, the cutting plane of Enclosure 10A and 10B will be in the state where it joined, also in the state where joined the upper surface 20 of frame part material mutually, and it developed

[0015] On the other hand, since it is made thinner than the thickness of frame part material 19A of the side which equipped with height injury connection arm 12A of frame part material 19B in the connection arm 12B side, as shown in drawing 8 in this case the position corresponding to the upper surface 20 which showed the coil gland 18 to drawing 6 and drawing 7 -- setting up -- the position of this coil gland 18 to imaginary line J1 J2 The position of the upper surface 20 supposed and supposed to distance L1 only -- what is necessary is just to set the axis position of a shaft 21 as the position which fell

[0016] drawing 10 and drawing 11 -- a KII board -- the electrical installation structure of a member 16 is shown any example of drawing -- a KII board -- a member 16 is divided into 16A and 16B the KII board divided into two drawing - although Members 16A and 16B are detached and shown, in fact, the KII top's irregularity bites to **, and it is united, and is stored in the enclosure 10 in the state where it coalesced the KII board divided into two -- Members 16A and 16B are divided and constituted by two substrates 16D (drawing 9), respectively The laminating of the membrane sheet is carried out to divided substrate 16D, switchboard 16E (drawing 9) is constituted by the membrane sheet, KII top 16C is arranged at a part for a contact surface, and a contact signal is sent by carrying out the depression of the KII top 16C. [0017] the KII board carried out 2 ****s in the example of drawing 10 -- if the KII board member of the side which

connected the terminal area 31 of the membrane sheet of a member 16 to the connector 32, and mounted the circuit unit 33 shall be used as a fixed side -- the KII board of another side -- lead wire 34 is connected to the connector 32 of a member 16, and it connects with the circuit unit 33 through lead wire 34 Unreasonableness can be prevented from starting lead wire 34 by giving tolerance to lead wire 34 at the time of opening and closing.

[0018] drawing 11 -- a membrane sheet -- a part for the lead line part 35 -- forming -- a part for this lead line part 35 -- the circuit unit 33 -- a KII board -- a member -- the case where it considers as the composition which connects 16A electrically is shown Unreasonableness can be prevented from starting a part for the lead line part 35 also in the state the **** state or where it developed, by giving tolerance to a part for the lead line part 35 also in this case.

[0019]

[Effect of the Invention] Since the cutting plane of Enclosure 10A and 10B which divided folding into two in the KII board made possible was made into wrap structure with the flexible sheet 13 according to this invention as explained above, it is not necessary to establish the wall 11 shown in drawing 12 . therefore, the KII board divided into two -- the KII top of a member is stationed like the usual KII board, without separating into the right and the left Therefore, KII operation can be performed like the usual KII board.

[0020] moreover, it is **** -- since the cutting plane of Enclosure 10A and 10B was made into wrap structure with the flexible sheet 13 in the state, even if the cutting plane is not blockaded with a wall 11 (drawing 12), the advantage which that dust etc. invades into the array portion of a KII switch can prevent is also acquired

[Translation done.]

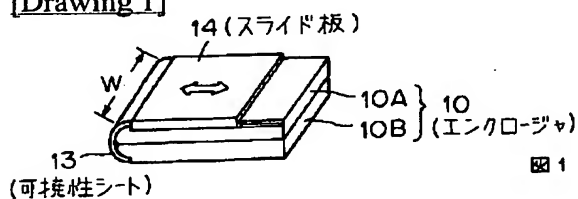
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

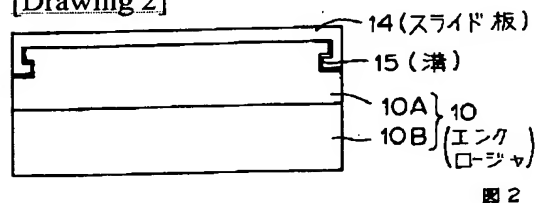
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

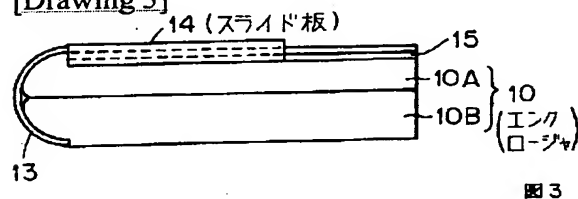
[Drawing 1]



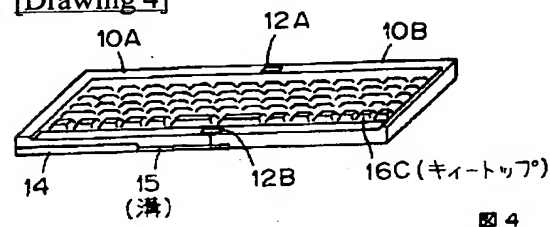
[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]

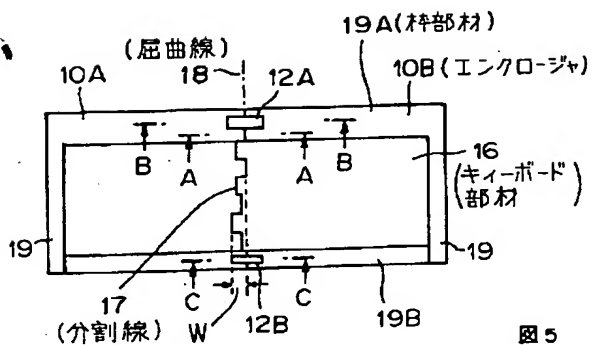


図 5

[Drawing 6]

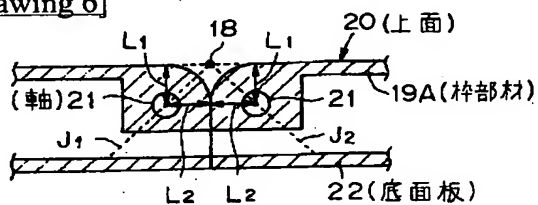


図 6

[Drawing 7]

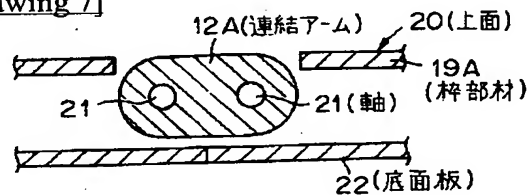


図 7

[Drawing 8]

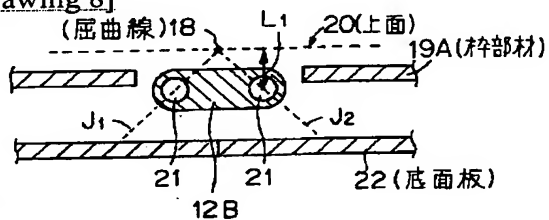


図 8

[Drawing 9]

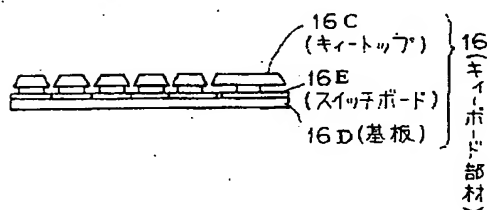
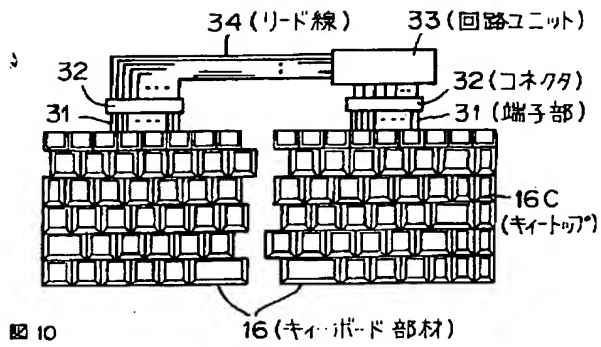
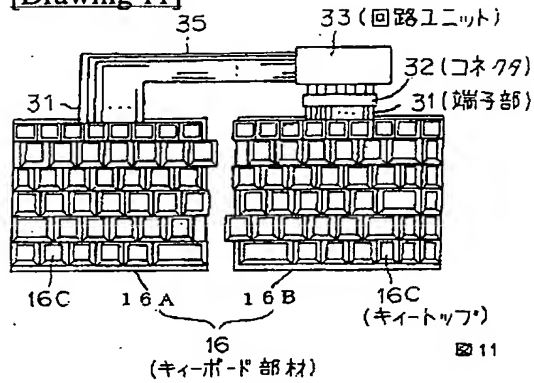


図 9

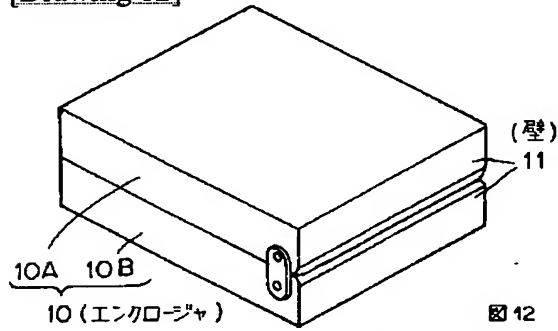
[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Translation done.]